

25 FEB 2005

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年3月18日 (18.03.2004)

PCT

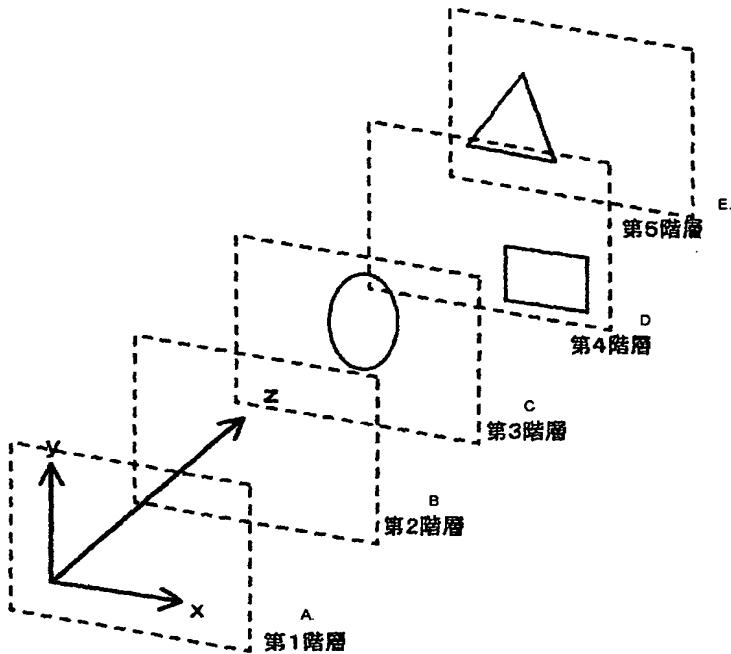
(10) 国際公開番号
WO 2004/023824 A1

(51) 国際特許分類⁷: H04N 13/00, G06T 17/40
 (72) 発明者: および
 (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009703
 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 財満 博昭 (ZAIMA, Hiroaki) [JP/JP]; 〒632-0004 奈良県 天理市 横本町 2613-1 ラポール天理 620 Nara (JP).
 (22) 国際出願日: 2003年7月30日 (30.07.2003)
 (25) 国際出願の言語: 日本語
 (74) 代理人: 深見 久郎, 外 (FUKAMI, Hisao et al.); 〒530-0054 大阪府 大阪市 北区 南森町 2丁目 1番 29号 三井住友銀行南森町ビル 深見特許事務所 Osaka (JP).
 (26) 国際公開の言語: 日本語
 (30) 優先権データ:
 特願2002-250469 2002年8月29日 (29.08.2002) JP
 特願2002-326897 2002年11月11日 (11.11.2002) JP
 (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): シャープ
株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒545-8522 大阪府 大阪市 阿倍野区長池町 22番 22号
Osaka (JP).
 (81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[統葉有]

(54) Title: DEVICE CAPABLE OF EASILY CREATING AND EDITING A CONTENT WHICH CAN BE VIEWED IN THREE-DIMENSIONAL WAY

(54) 発明の名称: 立体視可能なコンテンツ作成および編集を容易に行なうことのできる装置



A..FIRST HIERARCHY
B..SECOND HIERARCHY
C..THIRD HIERARCHY
D..FOURTH HIERARCHY
E..FIFTH HIERARCHY

(57) Abstract: A content creation device sets a z-axis direction depth for each graphic drawn on an xy plane in an image containing graphics, so that each graphic is arranged on each hierarchy set for stepwise depth in the z-axis direction, thereby creating a content which can be viewed in three-dimensional way. A content reproduction device displays a three-dimensional image according to the set depth, so as to display a content which can be viewed in three-dimensional way. Moreover, a content edition device displays only a graphic present on the selected hierarchy so that even two-dimensional display can easily check the depth of the content of three-dimensional view.

(57) 要約: コンテンツ作成装置では、図形を含む画像において、x y 平面に描かれる各図形について z 軸方向の奥行きを設定することで、各図形を z 軸方向の段階的な奥行きごとに設定された各階層に存在させて立体視可能なコンテンツを作成する。そしてコンテンツ再生装置では、設定された奥行きに基づいて画像立体表示させることで立体視可能なコンテンツを表示することができる。またコンテンツ編集装置では、選択した階層に存在する図形のみを表示させることで、2次元表示であっても容易に立体視コンテンツの奥行きを確認することができる。

WO 2004/023824 A1



(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

立体視可能なコンテンツ作成および編集を容易に行なうことのできる装置

5 技術分野

本発明は、コンテンツ作成装置、コンテンツ編集装置、コンテンツ再生装置、コンテンツ作成方法、コンテンツ編集方法、コンテンツ再生方法、コンテンツ作成プログラムプロダクト、コンテンツ編集プログラムプロダクト、および携帯通信端末に関し、特に立体視可能なコンテンツ作成および編集を容易に行なうことのできるコンテンツ作成装置、コンテンツ編集装置、コンテンツ再生装置、コンテンツ作成方法、コンテンツ編集方法、コンテンツ再生方法、コンテンツ作成プログラムプロダクト、コンテンツ編集プログラムプロダクト、および携帯通信端末に関する。

15 背景技術

昨今の情報処理装置の発達により、立体視表示を行なうことのできる情報処理装置が開発されている。

そのような立体視表示を行なうことのできる情報処理装置において再生される立体視可能なコンテンツを作成あるいは編集するために、様々な方法が提案されている。

しかしながら、従来の立体視可能なコンテンツの作成処理あるいは編集処理を実現するためには、非常に複雑な制御機構が要求される。例えば、ヘッドマウントディスプレイや立体視可能なコンテンツを描画する描画ソフト等を用意する必要がある。さらに、その描画ソフト等を用いて立体視可能なコンテンツの作成あるいは編集を行なうためには、高度な技術が必要とされた。そのため、このような専用のソフトウェアがない場合や、高度な技術がない場合には、立体視可能なコンテンツの作成や編集が不可能であるという問題があった。

本発明は、このような課題を解決するためになされたものであって、容易に立体視可能なコンテンツの作成および編集を行なうことのできるコンテンツ作成装

置、コンテンツ編集装置、コンテンツ再生装置、コンテンツ作成方法、コンテンツ編集方法、コンテンツ再生方法、コンテンツ作成プログラムプロダクト、コンテンツ編集プログラムプロダクト、および携帯通信端末を提供することを目的とする。

5

発明の開示

本発明においては、上述の課題を解決するために、以下に示されるコンテンツ作成装置、コンテンツ編集装置、コンテンツ再生装置、コンテンツ作成方法、コンテンツ編集方法、コンテンツ再生方法、コンテンツ作成プログラムプロダクト、10 コンテンツ編集プログラムプロダクト、および携帯通信端末が提供される。

すなわち、本発明のある局面に従うと、コンテンツ作成装置は、2次元の図形データに対して奥行き情報を設定する奥行き情報設定部と、奥行き情報が設定された図形データを出力する出力部とを備える。

また、本発明の他の局面に従うと、コンテンツ編集装置は、2次元の図形データに対して奥行き情報が設定されたコンテンツを編集するコンテンツ編集装置であって、表示させたい奥行きに対する奥行き情報の入力を受付ける表示情報入力部と、受け付けた奥行き情報が設定されている図形データのみを表示する表示部とを備える。

また、本発明のさらに他の局面に従うと、コンテンツ編集装置は、2次元の図形データに対して、基準面である所定の平面からの、相対的な奥行き関係を示す奥行き情報が設定されたコンテンツを編集するコンテンツ編集装置であって、基準面に対して奥行き情報を設定する基準面奥行き情報設定部と、図形データに設定された奥行き情報を、基準面に対して設定された奥行き情報に応じて編集する深さ編集部とを備える。

また、本発明のさらに他の局面に従うと、コンテンツ再生装置は、奥行き情報が設定された2次元の図形データを含むコンテンツを立体再生するコンテンツ再生装置であって、図形データより奥行き情報を読み出す奥行き情報読み出部と、読み出した奥行き情報に基づいて、図形データの左目用データと右目用データとの画像のずらし量を算出するずらし量算出部と、算出されたずらし量に基づいて、左目

用データと右目用データとを生成する生成部と、生成された左目用データと右目用データとを再生する再生部と、を備える。

また、本発明のさらに他の局面に従うと、コンテンツ作成方法は、2次元の図形データに対して奥行き情報を設定する奥行き情報設定ステップと、奥行き情報が設定された図形データを出力する出力ステップとを備える。

また、本発明のさらに他の局面に従うと、コンテンツ編集方法は、2次元の図形データに対して奥行き情報が設定されたコンテンツを編集するコンテンツ編集方法であって、表示させたい奥行きに対する奥行き情報の入力を受付ける表示情報入力ステップと、受け付けた奥行き情報が設定されている図形データのみを表示する表示ステップとを備える。

また、本発明のさらに他の局面に従うと、コンテンツ編集方法は、2次元の図形データに対して、基準面である所定の平面からの、相対的な奥行き関係を示す奥行き情報が設定されたコンテンツを編集するコンテンツ編集方法であって、基準面に対して奥行き情報を設定する基準面奥行き情報設定ステップと、図形データに設定された奥行き情報を、基準面に対して設定された奥行き情報に応じて編集する深さ編集ステップとを備える。

また、本発明のさらに他の局面に従うと、コンテンツ再生方法は、奥行き情報が設定された2次元の図形データを含むコンテンツを立体再生するコンテンツ再生方法であって、図形データより奥行き情報を読み出す奥行き情報読み出ステップと、読み出した奥行き情報に基づいて、図形データの左目用データと右目用データとの画像のずらし量を算出するずらし量算出ステップと、算出されたずらし量に基づいて、左目用データと右目用データとを生成する生成ステップと、生成された左目用データと右目用データとを再生する再生ステップとを備える。

また、本発明のさらに他の局面に従うと、コンテンツ作成プログラムプロダクトは、2次元の図形データに対して奥行き情報を設定する奥行き情報設定ステップと、奥行き情報が設定された図形データを出力する出力ステップとをコンピュータに実行させる。

また、本発明のさらに他の局面に従うと、コンテンツ編集プログラムプロダクトは、2次元の図形データに対して奥行き情報が設定されたコンテンツを編集す

るコンテンツ編集方法をコンピュータに実行させるプログラムプロダクトであつて、表示させたい奥行きに対する奥行き情報の入力を受付ける表示情報入力ステップと、受けた奥行き情報が設定されている図形データのみを表示する表示ステップとを実行させる。

5 また、本発明のさらに他の局面に従うと、携帯通信端末は、奥行き情報が設定された2次元の図形データを含むコンテンツを立体再生する携帯通信端末であつて、図形データより奥行き情報を読み出す奥行き情報読み出部と、読み出した奥行き情報に基づいて、図形データの左目用データと右目用データとの画像のずらし量を算出するずらし量算出部と、算出されたずらし量に基づいて、左目用データと右目用データとを生成する生成部と、生成された左目用データと右目用データとを再生する再生部とを備える。

図面の簡単な説明

15 第1図は、本実施の形態におけるコンテンツ作成装置1の構成の具体例を示す図である。

第2図は、本実施の形態における立体視コンテンツに含まれる画像の、平面図の具体例を示す図である。

第3図は、画像に含まれる各図形が、z軸方向の段階的な奥行きごとに設定された各階層に存在している状態を示す図である。

20 第4図は、本実施の形態のコンテンツ作成装置1におけるコンテンツ作成処理を示すフローチャートである。

第5図は、奥行き情報設定メニューの具体例を示す図である。

第6図は、深さ情報テーブルの具体例を示す図である。

第7図は、図形テーブルの具体例を示す図である。

25 第8図は、図形が選択されたときに2D表示部106に表示される画面の具体例を示す図である。

第9図および第12図は、奥行き情報確認メニューの具体例を示す図である。

第10図および第13図は、指定された奥行きの範囲の階層に存在する図形のみが抽出される状態を示す図である。

第11図および第14図は、指定された奥行きの範囲の階層に存在する図形のみが表示された2D表示部106の表示の具体例を示す図である。

第15図は、編集メニューの具体例を示す図である。

第16図は、用意されている全ての奥行きの階層に該当する深さ情報が編集される状態を示す図である。

第17図は、奥行き情報が編集された図形の表示の具体例を示す図である。

第18図は、本実施の形態におけるコンテンツ再生装置2の構成の具体例を示す図である。

第19図は、人間の左目と右目とで見える絵の具体例を示す図である。

第20A図および第20B図は、深さ情報が設定されている図形から左目用画像と右目用画像とが生成される状態を示す図である。

第21図は、3D表示部207における立体視画像の表示の仕組みを示す図である。

第22図は、本実施の形態のコンテンツ再生装置2におけるコンテンツ再生処理について示すフローチャートである。

第23図は、本実施の形態の変形例におけるコンテンツ作成装置1の構成の具体例を示す図である。

第24図は、変形例でのコンテンツ作成装置1におけるコンテンツ作成処理について示すフローチャートである。

第25図は、変形例でのコンテンツ再生装置2におけるコンテンツ再生処理について示すフローチャートである。

第26図は、本実施の形態の変形例におけるコンテンツ再生装置2の構成の具体例を示す図である。

第27図は、コンテンツ変換装置3の構成の具体例を示す図である。

第28図および第29図は、キーフレーム画像の具体例を示す図である。

第30図は、補間される画像の具体例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下に、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説

明では、同一の部品および構成要素には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがってそれらについての詳細な説明は繰返さない。

図1は、本実施の形態におけるコンテンツ作成装置1の構成の具体例を示す図である。図1を参照して、コンテンツ作成装置1は、C P U (Central Processing Unit) 等から構成され装置全体の制御を行なう制御部101と、キーボードやマウス等から構成され、コンテンツ作成者からの情報の入力を受ける入力部102と、R O M (Read Only Memory) やR A M (Random Access Memory) 等から構成され、制御部101で実行されるプログラム等を記憶する記憶103部と、コンテンツに含まれる図形を描画する図形描画部105と、図形描画部105で描画される図形に含まれるベクトルデータを記憶するベクトルデータ記憶部104と、ディスプレイ等から構成され、2Dモードでコンテンツの表示等を行なう2D表示部106と、作成されたコンテンツデータ等を出力する出力部108とを含む。

なお、上述のコンテンツ作成装置1は、一般的なパーソナルコンピュータ等を用いて構築されるものであり、その構成は、上述の構成に限定されるものではない。

このようなコンテンツ作成装置1を用いて、本実施の形態においては、立体視コンテンツを作成する。ここでの立体視コンテンツは、典型的には、時系列的に断続した複数の立体視画像（キーフレームと言われる）が、時間軸上に連続して構成されるコンテンツであるものとする。このように構成されるコンテンツでアニメーション等を表現することができる。このコンテンツは、指定されたキーフレーム間の画像が自動的に補間されて再生される。すなわち、コンテンツの再生時には、2つのキーフレーム間の画像に含まれる図形を自動的に生成する。

そこで、本実施の形態において作成される立体視コンテンツに含まれる画像データは、2次元画像を構成する座標点の情報と属性情報とのベクトルデータを含むポリゴンデータ、静止画、動画、および文字であって、その属性情報に、奥行きの深さを示す深さ情報を含むことを特徴とする。このベクトルデータは、図形ごとに、図形テーブルに記憶され、ベクトルデータ記憶部104に記憶される。また、画像データに含まれる図形は、丸や三角などの2次元の画像に限定されず、

点や線などの1次元の画像も含む。

具体的に、図2に示す、x y平面において丸と三角と四角との図形を含む画像について述べる。本実施の形態における立体視コンテンツに含まれる画像は、図3に示すように、各図形が、z軸方向の段階的な奥行きごとに設定された各階層に存在する。

次に、本実施の形態におけるコンテンツ作成装置1で、上述のような立体視コンテンツを作成するコンテンツ作成処理について、図4のフローチャートを用いて説明する。図4のフローチャートに示される処理は、コンテンツ作成装置1の制御部101が記憶部103に記憶されるプログラムを読み出して実行することで実現される。

図4を参照して、始めに、図形描画部105において、2次元(x y平面)で図形を作成する(S101)。ここで作成される2次元の図形データは、2次元形状を決定する構成点や制御点のデータ等を含む図形データである。また、図形には、静止画、動画、および文字も含まれるものとする。

図形描画部105における図形の作成処理は、一般的な描画処理と同様であるため、詳細な説明を行なわない。なお、ここでは、ステップS101において平面図形を作成した後に奥行き情報を設定するものとして説明を進めるが、予め作成されている図形や写真等を用いて以降の処理を実行することもできる。

次に、図形描画部105あるいは入力部102からの入力によって、ステップS101で作成した図形の標準平面内での配置が決定される(S103)。ここでの配置の処理もまた、一般的な描画処理と同様であるため、詳細な説明を行なわない。

また、ステップS101とステップS103との順序は入替えても構わない。つまり、階層情報を設定してから図形を作成したり静止画像を挿入したりした場合は、先に設定した階層情報をもった図形や静止画像を作成して配置することができる。

次に、制御部101は、作成した図形に対して奥行き情報を設定する(S105)。ステップS105で奥行き情報を設定するために、始めに、奥行き情報設定のための奥行き情報設定メニューが2D表示部106に表示される。ここで表

示される奥行き情報設定メニューの具体例を図5に示す。図5に具体例が示される奥行き情報設定メニューは、作成された平面図と置換えて表示されてもよいし、平面図と共に画面の所定箇所に表示されてもよいし、ポップアップメニューとして表示されてもよい。

5 さらに、図5に示すように、本実施の形態においては、奥行き情報が、具体的な深さを示す数値ではなく、「かなり奥」、「少し奥」、「標準」、「少し手前」、および「かなり手前」等の、段階的な各階層を示す、奥行き表現選択肢を用いて設定されることを特徴とする。なお、言うまでもなく、上述の各階層を示す「かなり奥」等の表現による奥行き表現選択肢に替えて、各階層に対応した数値や記号等の奥行き記号選択肢であってもよい。

10 このような奥行き表現選択肢で設定された階層を示す奥行き情報は、図6に具体例を示す深さ情報テーブルにおいて、深さを示す数値である深さ情報と対応付けられており、自動的に深さ情報に変換される。

15 なお、深さ情報テーブルは、記憶部103あるいはベクトルデータ記憶部104に記憶されているテーブルである。深さ情報テーブルが記憶部103のROMに記憶されることで、深さ情報の深さを表わす値が予め設定され不変であってもよい。また、深さ情報テーブルが記憶部103のRAM等に記憶されることで、ユーザからの設定を入力部102等で受け、受けた深さ情報に基づいて深さ情報テーブルの深さを表わす値を更新することもできる。すなわち、ユーザの設定によって、奥行き表現選択肢を用いて設定された奥行き情報を、任意の深さのを表わす値に変換することができる。

20 このように、図形データに対して「少し奥」等の、何段階か用意された項目から奥行き情報を選択することで、自動的に奥行き情報が深さ情報の数値に変換されて設定される。そのため、図形に対して深さ情報の数値を入力して奥行きを設定する方法に比べて、簡単に深さ情報を付加することができる。

25 そして、奥行き情報設定メニューに基づいて、当該図形の奥行き情報を入力部102より受けけると、制御部101は、図6に示される深さ情報テーブルを参照して、図7に具体例が示されるような当該図形の図形テーブルに、奥行き情報に対応する深さ情報を書き込み、ベクトルデータ記憶部104に格納する。

なお、図7を参照して、図形テーブルには、当該図形の深さ情報や、構成点や制御点等の座標情報等のベクトルデータが書込まれる。また、図形テーブルには、当該図形が選択されているか（アクティブであるか）否かを示すアクティブフラグが含まれていてもよい。さらに、当該図形を含む立体視画像からなるコンテンツが一連のアニメーションを表現する場合は、当該図形の時間軸上の位置を示す情報が含まれていてもよい。

以上の処理によって、ステップS101で作成された図形に対して奥行き情報が設定される。

なお、ステップS101で複数の図形を作成した場合には、ステップS105において、各図形ごとに奥行き情報を設定することもできる。

この場合、始めに、入力部102からの入力によって、奥行き情報を設定する図形を選択する。あるいは、作成された一連のアニメーション等のコンテンツより、当該コンテンツに含まれるキーフレームを選択し、その画像に含まれる図形を選択する。あるいは、所定の時間軸上の位置を示す情報（時間等）を選択することによって、その情報を図形テーブルに含む図形が選択されてもよい。

ここで、図形が選択されたときに2D表示部106に表示される画面の具体例を図8に示す。すなわち、図8に示すように、平面内に複数の図形がある場合、奥行き情報を設定したい図形が選択されると、選択された図形をアクティブ表示するなどして、選択されている図形を示す。また、選択された図形の図形テーブルに含まれるアクティブフラグを立てる。以降、選択された図形に対して上述の奥行き情報の設定処理が実行される。

また、ステップS105において、複数の図形を選択することで、複数の図形について一括して奥行き情報を設定することもできる。

次に、ステップS105で設定した奥行き情報を確認する（S107）。ステップS107で奥行き情報を確認するために、始めに、奥行き情報確認のための奥行き情報確認メニューを2D表示部106に表示する。ここで表示される奥行き情報確認メニューの具体例を図9に示す。

図9に具体例が示される奥行き情報確認メニューに基づいて、入力部102は2D表示部106に表示させる奥行きの範囲の入力を受付ける。図9に示す具体

例においては、「標準」階層から「かなり奥」階層までの奥行きの範囲を表示させるように奥行きの範囲を入力している。このように、2D表示部106に表示させる奥行きの入力方法は、図9に具体例が示される奥行き情報確認メニューのように、レバー形式のポインタで奥行きの範囲を指定する方法であってもよいし、図示しないチェックボックス形式の奥行き情報確認メニューにおいてチェックを入れることで表示させる奥行きの階層のみを個別的に指定する方法であってもよい。また、このような表示させる範囲の指定と表示させる奥行きの個別的な指定とを両方行なってもよい。

図9に具体例が示されるように表示する奥行きの範囲が指定されると、図10に示すように、指定された奥行きの範囲の階層に存在する図形のみが抽出される。すなわち、各図形ごとの図形テーブルが検索され、当該奥行きの範囲に該当する深さ情報を備える図形が抽出される。そして、図11に示されるように2D表示部106に表示される。

また、入力部102が、奥行き情報確認メニューにおいて図12に示すような入力を受けた場合、図13に示す奥行きの範囲の階層に存在する図形が抽出され、図14に示すように2D表示部106に表示される。

このようにステップS107において、指定された奥行きの階層に存在する図形のみを表示することで、編集中の図形データ群の内、どの図形が指定した奥行き情報を備えているかを、2D表示部106において容易に確認できる。すなわち、3D表示が不可能な表示装置においても、図形に設定されている奥行き情報を容易に確認することができる。このような奥行き情報の確認方法は、作成するコンテンツが特にアニメーション等である場合には有効である。

上述の奥行き情報の確認の結果、その設定が適切な場合には(S109でYES)、奥行き情報を含んだデータを出力する(S111)。

ここでの出力は、2D表示部106において奥行きが示されるような出力を行なってもよいし、図示しない3D表示部を含む場合には3D表示部に外部の装置に奥行き情報を含んだデータを出力してもよい。また、出力部108よりLAN(Local Area Network)等の通信回線を介して、あるいは無線通信によって、外部の装置に奥行き情報を含んだデータを出力してもよい。あるいは、出力部10

8がフレキシブルディスク等の記録媒体への書き込み部である場合には、出力部108より記録媒体に外部の装置に奥行き情報を含んだデータを出力してもよい。

奥行き情報の確認の結果、その設定が不適切である場合には(S109でNO)、再度ステップS105へ戻り、奥行き情報の設定を行なう。なお、ここで5の編集方法として、上述の設定方法を再度行なうこともできるが、以下のような編集方法を行なうこともできる。

すなわち、奥行き情報がすでに設定されている図形の編集を行なう場合に、編集メニューを2D表示部106に表示する。ここで表示される編集メニューの具体例を図15に示す。

図15に具体例が示される編集メニューに基づいて、入力部102は「標準」の奥行きに該当する階層の指定を受ける。図15に示す具体例においては、従来「少し奥」の奥行きに該当していた階層を、「標準」の奥行きとするような指定を入力している。このように、新たに「標準」の奥行きに該当する階層の指定の入力方法は、図15に具体例が示される編集メニューのように、レバー形式の15ポイントで該当する奥行きを指定する方法であってもよいし、図示しないチェックボックス形式の編集メニューにおいてチェックを入れることで表示させる奥行きを指定する方法であってもよい。

図15に具体例が示されるように「標準」の奥行きに該当する階層が指定されると、図16に示すように、用意されている全ての奥行きの階層に該当する深さ20情報が編集され、その階層に存在している図形の奥行き情報が編集される。すなわち、各図形の図形テーブルの深さ情報に対応する「かなり奥」等の奥行き情報を示す項目に対して上述の編集がなされることによって、各図形の図形テーブルの深さ情報が、新たな奥行き情報を示す項目に対応する深さ情報に書き換えられる。

このような編集が行なわれることで、図11のように奥行き情報が設定されている図形が、図17に示すように編集される。すなわち、基準面である「基準」階層からの相対的な深さ情報を保持したまま、絶対的な深さ情報を編集することが可能になる。

上述の図形の奥行き情報の編集は、1つの図形について行なうこともできるし、予め複数の図形を選択しておくことで、選択中の複数の図形に対して行なうこと

5 もできる。また、コンテンツを指定して行なうことで、当該コンテンツに含まれる画像にある全ての図形について行なうこともできる。例えば、作成するコンテンツがアニメーションコンテンツである場合には、核となる画像であるキーフレームや、時間単位で指定される2次元の画像に含まれる図形データに対して上述の編集を行なうことができる。なお、キーフレームに含まれる画像データを編集することで、当該キーフレーム間を補間する画像に含まれる図形も自動的に編集して生成することが可能となる。

10 このように基準面である「基準」階層を変更する編集を行なうことで、全体の奥行き情報を、容易に編集することができる。

15 以上の処理を行なうことで、コンテンツ作成装置1においては、平面図形を作成し、その図形に奥行き情報を設定することで容易に立体視画像を作成することができる。そして、このような処理をコンテンツに含まれる全ての画像に対して繰返すことで、立体視アニメーション等の立体視コンテンツを容易に作成することができる。

20 次に、上述のコンテンツ作成装置1で作成された立体視コンテンツを再生する処理について説明する。本実施の形態においては、コンテンツ作成装置1で作成したコンテンツを、コンテンツ再生装置2で再生する場合について述べる。なお、以降の説明においては、コンテンツ作成装置1とコンテンツ再生装置2とが異なる装置であるものとするが、両方の機能を備えることで、1つの装置とすることも当然に可能である。

25 図18は、本実施の形態におけるコンテンツ再生装置2の構成の具体例を示す図である。図18を参照して、コンテンツ再生装置2は、装置全体の制御を行なう制御部201と、コンテンツデータの入力等を受付ける入力部202と、制御部201で実行されるプログラム等を記憶する記憶203部と、入力部202から入力したコンテンツデータである3Dデータを保持する3Dデータ保持部204と、入力した3Dデータを読み込んで解析を行なう3Dデータ読み込み部205と、解析結果を格納するメモリであって、左目用画像メモリと右目用画像メモリとからなる画像メモリ206と、3Dコンテンツの表示等を行なう3D表示部207と、3D表示部207で3D表示を行なうために3D表示部207等を管理

するプログラムである3D表示デバイスドライバ208とを含む。

ここで、3Dコンテンツに含まれる立体視画像を3D表示部207で表示する原理について簡単に説明する。

そもそも、人間の左目と右目とは平均6～6.5cm離れているため、図19
5に示すように、見える絵がそれぞれ微妙に異なる。このため、左右の目で捉えた
絵を立体的に感じることができる。立体視の原理はそのことを利用したもので、
画像に、左目用画像と右目用画像と、わずかに異なる画像をそれぞれ別に含ませ
ることで、立体視を可能とする。

そこで、例えば図20Aに示すように、上述のコンテンツ作成装置1で深さ情
10報として「+3」なる情報が設定されている図形について考える。コンテンツ再
生装置2は、3D表示部207で当該図形を表示する際、制御部201の制御によ
って、3Dデータ読み出し部205が設定されている深さ情報に基づいて解析
し、図20Bに示すように、左目用画像と右目用画像とを生成する。生成された
15左目用画像と右目用画像とは、画像メモリ206の左目用画像メモリと右目用画
像メモリとに各々格納される。そして、制御部201が3D表示デバイスドライ
バ208を実行することによって、3D表示部207に、図21に示される表示
を実行する。

図21を参照して、制御部201は、左目用画像メモリと右目用画像メモリと
に各々格納される左目用画像と右目用画像とを各々読み出し、横方向に所定幅の列
20に分割する。そして、左目用画像と右目用画像との列を交互に3D表示部207
に表示する。

3D表示部207は、例えば3D液晶で構成される。このため、3D表示部2
07に表示される各列は偏光グラスを介した表示のような効果を奏し、左目用画
像から生成された列は左目だけに、右目用画像から生成された列は右目だけに入
25る。この結果、3D表示部207に表示されるわずかに異なる左目用画像と右目
用画像とは、各々左目と右目とに入り、左目用画像と右目用画像とからなる画像
が立体視される。

なお、本実施の形態においては、コンテンツ再生装置2の3D表示部207が
上述のような3D液晶で構成されることとしているが、3D表示部207が、3

D液晶に替えて、偏光グラスを介した表示となるような効果を奏する他の形態で構成されていても構わない。また、そのような効果を奏するフィルタを備えていても構わない。

次に、本実施の形態におけるコンテンツ再生装置2で、上述のコンテンツ作成装置1で作成された3Dコンテンツを再生するコンテンツ再生処理について、図22のフローチャートを用いて説明する。図22のフローチャートに示す処理は、コンテンツ再生装置2の制御部201が記憶部203に記憶されるプログラムを読み出して実行すること、あるいは、3D表示デバイスドライバを実行することで実現される。

図22を参照して、始めに、入力部202より、上述のコンテンツ作成装置1で作成されたコンテンツデータを入力する(S201)。ここでの入力は、記録媒体を介した入力であってもよいし、LAN等の電気通信回線を介した入力であってもよいし、無線通信による入力であってもよいし、その他の入力であっても構わない。また、入力されたコンテンツデータは、3Dデータ保持部204に格納されてもよい。

次に、3Dデータ読み出し部205において、受信したコンテンツを構成する複数のフレーム(画像)の中から、3D表示部207に表示するフレームを取得する(S203)。さらに、そのフレームに含まれる図形のデータを取得する(S205)。

次に、3Dデータ読み出し部205において、ステップS205で取得した図形のデータに奥行き情報が設定されているか否かをチェックする(S207)。すなわち、ステップS207では、当該図形のデータの図形テーブルに、図7に示されるように深さ情報が設定されているか否かをチェックする。

そして、ステップS205で取得した図形のデータに奥行き情報が設定されていない場合には(S207でNO)、当該図形は立体視画像ではなく、平面図形であると判断し、3Dデータ読み出し部205では、同じ座標である左目用の図形と右目用の図形とを生成し、各々画像メモリ206の左目用画像メモリと右目用画像メモリとに格納する(S209)。

ステップS205で取得した図形のデータに奥行き情報が設定されている場合

(S 207でYES)、3Dデータ読み解析部205では、当該图形のデータの图形テーブルより深さ情報を読み出し、その値に基づいて左目用の图形と右目用の图形との画像のずらし量となるピクセル数を算出する(S 211)。なお、ピクセル数の算出方法については様々な方法が考えられ、ここではその方法について5限定するものではない。具体的には、コンテンツ再生装置2が深さ情報とずらし量とを対応付けた図6のような対応表を備えることで、图形テーブルより読み出した深さ情報に基づいて対応表からずらし量を読み取ることでピクセル数を算出してもよい。また、コンテンツ再生装置2が深さ情報から所定のずらし量が算出される10ような算出関数を備えることで、この算出関数を用いてずらし量を算出してピクセル数を算出してもよい。さらに、コンテンツ再生装置2がこのような対応表や算出関数などのずらし量の算出方法を複数種類備え、コンテンツに応じて適したずらし量の算出方法を選択してずらし量を算出し、そのずらし量に基づいてピクセル数を算出してもよい。なお、この場合には、コンテンツ再生装置2が、15コンテンツに含まれる图形の数や、图形に設定された深さ情報や、图形の色や位置等を解析するコンテンツの解析手段をさらに備えることが好ましい。そして、コンテンツの解析結果に基づいて、複数のずらし量の算出方法から適した算出方法を選択することが好ましい。このことによって、コンテンツに含まれる图形が所定の範囲の階層に密集している場合であっても、その所定の範囲を深さの最大の範囲とするようなずらし量の算出方法を選択することで、图形を最適に分散させて20表示させることができ、コンテンツに含まれる图形をより詳細に表現することが可能になる。

そして、3Dデータ読み解析部205では、ステップS 211で算出されたピクセル数だけらずらして左目用の图形と右目用の图形とを生成し、各々画像メモリ206の左目用画像メモリと右目用画像メモリとに格納する(S 213)。

25 さらに、ステップS 203で取得したフレームの中に、上述の処理を行なっていない图形がまだ含まれるか否かを確認し(S 215)、フレームに含まれる全ての图形について上述のステップS 205～S 213の処理を繰返す。

そして、取得したフレームに含まれる全ての图形について上述の処理を終了すると(S 215でNO)、画像メモリの左目用画像メモリと右目用画像メモリと

の各々に格納された左目用の図形と右目用の図形とを、図 21 に示すように 3D 表示部 207 に表示する (S217)。

本実施の形態におけるコンテンツ生成装置 2において上述の処理を実行することによって、コンテンツ作成装置 1 で作成された 3D コンテンツを表示する 5 ことができる。

なお、コンテンツ生成装置 2においてアニメーションであるコンテンツを再生する場合には、上述のように、キーフレーム間の画像を自動的に補間する。本実施の形態におけるコンテンツ生成装置 2においては、そのアニメーションが 3D で表示されるアニメーションである場合には、その奥行きを考慮した補間を行なうことが好ましい。具体的には、3D で表示されるアニメーションのキーフレームが、図 28 および図 29 に示される画像である場合、図 30 に示される画像が補間されることが好ましい。すなわち、キーフレーム間において、図形の x y 平面上の位置のみならず、図形 10 の奥行きが「かなり手前」(図 28) から「少し手前」(図 29) に変化し、図形 20 の奥行きが「かなり奥」(図 28) から 10 「かなり手前」(図 29) に変化するような奥行きの変化も伴う場合、図 30 に示されるように、図形 29 に関しては、その奥行きが「かなり奥」と「かなり手前」との中間の奥行きである「標準」に設定された画像が補間されることが好ましい。これは、コンテンツ生成装置 2においてキーフレーム間の補間を行なう際に、隣り合うフレーム画像に存在する関連している図形の各々の深さ情報を読み出し、その中間の深さを算出するなどして補間用の深さを算出し、補間する画像に含まれる当該図形を、算出された補間用の深さに基づいたずらし量にて表示することによって実現される。

[変形例]

なお、上述の実施の形態においては、コンテンツ作成装置 1 において奥行き情報を見出しきれいな 25 3D コンテンツを作成し、コンテンツ再生装置 2 において当該 3D コンテンツを入力して再生する旨を説明した。しかし、上述のように、コンテンツ作成装置 1 とコンテンツ再生装置 2 との各々の構成は、図 1 および図 18 に示す構成に限定されるものではない。そこで、変形例として、コンテンツ作成装置 1 が図 23 に示す構成である場合について述べる。

すなわち、図23を参照して、変形例においては、コンテンツ作成装置1が、作成したコンテンツの解析を行なう3Dデータ解析部107を備える。そして、図24に示すコンテンツ作成処理を実行する。

図24を参照して、変形例においても、まず、上述の図4に示されるコンテンツ作成処理のステップS101～S109の処理を実行する。そして、図形に対して適切な奥行き情報を設定すると(S109でYES)、続いて、3Dデータ解析部107で、作成した図形を解析し、当該図形の図形テーブルに格納されている深さ情報に基づいて、左目用の図形と右目用の図形との画像のずらし量となるピクセル数を算出する(S301)。さらに、ステップS301で算出されたピクセル数だけずらして左目用の図形と右目用の図形とを生成し(S303)、ステップS111では、奥行き情報を含んだ図形のデータに替えて、左目用の図形と右目用の図形とを出力する。

上述のステップS301～S303に示す処理は、上述の実施の形態において、コンテンツ再生装置2の3D読み込み解析部205において実行されていた処理であって、変形例では、この処理をコンテンツ作成装置1の3Dデータ解析部107で実行する。

このため、変形例においてコンテンツ再生装置2は、図25のフローチャートに示すようなコンテンツ再生処理を実行して、上述の処理で作成されたコンテンツを再生する。

図25を参照して、変形例においてコンテンツ再生装置2の入力部202は、上述の如くコンテンツ作成装置1から出力された左目用の図形と右目用の図形とを含むコンテンツデータの入力を受付ける(S401)。そして、その中から3D表示部207に表示するフレームを取得し(S403)、そのフレームに含まれる図形のデータを取得する(S405)。

次に、3Dデータ読み込み解析部205は、当該図形が左目用の図形であるか右目用の図形であるかの判断のみを行ない(S407)、各々の画像メモリ206に格納する。

そして、全ての図形について処理を終えると(S413でNO)、各画像メモリに格納された図形を3D表示部207に表示する(S415)。

5 このように、変形例においてコンテンツ作成装置1において3D画像の解析を実行し、右目用の図形と左目用の図形とを生成して出力することによって、コンテンツ再生装置2において左目用の図形であるか右目用の図形であるかの判断のみを行なう。このことによって、コンテンツ再生装置2の構成を、図26に示すような簡易なものにすることができる。すなわち、図18に示されるコンテンツ再生装置2の構成と比較して、右目用の図形と左目用の図形とを生成するための3Dデータ読み込み解析部205を不要とすることができる。

10 なお、上述の第1の実施の形態のコンテンツ再生装置2においては、さらに入力したコンテンツに含まれる図形の深さ情報を、コンテンツ再生装置2の3D表示部207で表示できる能力に応じて変換する処理が行なわってもよい。

15 また、本実施の形態のコンテンツ作成装置1より深さ情報を含むデータを出力し、出力データが、サーバ等のコンテンツ変換装置3によってコンテンツ再生装置2の3D表示の能力に応じて変換処理されてもよい。また、変形例のコンテンツ作成装置1のデータ形式でデータを出力し、この出力データが変形例のコンテンツ再生装置2で表示されてもよい。このときの、コンテンツ変換装置3の構成の具体例を、図27に示す。図27を参照して、コンテンツ変換装置3においては、入力部302からコンテンツ作成装置1の出力部108から出力されたデータを受付ける。そして、制御部301が制御することによって、3Dデータ解析部307において、記憶部303に格納されている深さ情報と、再生装置の能力に基づいた算出用のテーブルとを用いて、左右にずらす最適なピクセル数を算出する。さらに、算出されたピクセル数だけずらした右目用・左目用の両方のデータを、出力部308から出力する。

20 さらに、上述のコンテンツ作成方法およびコンテンツ編集方法を、プログラムとして提供することもできる。このようなプログラムは、コンピュータに付属するフレキシブルディスク、CD-ROM (Compact Disc-ROM) 、ROM、RAMおよびメモリカードなどのコンピュータ読み取り可能な記録媒体にて記録させて、プログラム製品として提供することもできる。あるいは、コンピュータに内蔵するハードディスクなどの記録媒体にて記録させて、プログラムを提供することもできる。また、ネットワークを介したダウンロードによって、プログラムを提供

することもできる。

提供されるプログラム製品は、ハードディスクなどのプログラム格納部にインストールされて実行される。なお、プログラム製品は、プログラム自体と、プログラムが記録された記録媒体とを含む。

5 なお、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

請求の範囲

1. 2次元の図形データに対して奥行き情報を設定する奥行き情報設定部（101, 102）と、
 - 5 前記奥行き情報が設定された図形データを出力する出力部（108）とを備える、コンテンツ作成装置。
 2. 2次元の図形データに対して奥行き情報が設定されたコンテンツを編集するコンテンツ編集装置であって、表示させたい奥行きに対する奥行き情報の入力を受付ける表示情報入力部（102）と、
 - 10 前記受付けた奥行き情報が設定されている図形データのみを表示する表示部（106）とを備える、コンテンツ編集装置。
 3. 2次元の図形データに対して、基準面である所定の平面からの、相対的な奥行き関係を示す奥行き情報が設定されたコンテンツを編集するコンテンツ編集装置であって、
 - 15 前記基準面に対して奥行き情報を設定する基準面奥行き情報設定部（102）と、
 - 20 図形データに設定された奥行き情報を、前記基準面に対して設定された奥行き情報に応じて編集する深さ編集部（101）とを備える、コンテンツ編集装置。
 4. 奥行き情報が設定された2次元の図形データを含むコンテンツを立体再生するコンテンツ再生装置であって、
 - 25 前記図形データより奥行き情報を読み出す奥行き情報読み出部（205）と、前記読み出した奥行き情報に基づいて、前記図形データの左目用データと右目用データとの画像のずらし量を算出するずらし量算出部（205）と、前記算出されたずらし量に基づいて、前記左目用データと前記右目用データとを生成する生成部（205）と、前記生成された左目用データと右目用データとを再生する再生部（207）と、を備える、コンテンツ再生装置。
 5. 前記ずらし量算出部（205）における前記ずらし量の算出方法が複数備

えられる、特許請求の範囲第4項に記載のコンテンツ再生装置。

6. 前記コンテンツを解析するコンテンツ解析部（205）をさらに備え、

前記ずらし量算出部（205）は、前記コンテンツの解析結果に応じて前記複数のずらし量の算出方法から所定のずらし量の算出方法を選択して前記ずらし量を算出する、特許請求の範囲第5項に記載のコンテンツ再生装置。

7. 2次元の图形データに対して奥行き情報を設定する奥行き情報設定ステップ（S105）と、

前記奥行き情報が設定された图形データを出力する出力ステップ（S111）とを備える、コンテンツ作成方法。

10. 前記設定された奥行き情報を、対応する深さを表わす深さ情報に変換する変換ステップ（S105）をさらに備え、

前記出力ステップ（S111）は、前記変換された深さ情報が付加された图形データを出力する、特許請求の範囲第7項に記載のコンテンツ作成方法。

15. 前記奥行き情報を段階的な奥行き情報として、選択可能な状態で表示する奥行き情報設定表示ステップ（S105）と、

前記表示に基づいて、前記图形データに対して設定する奥行き情報の入力を受付ける奥行き情報入力ステップ（S105）とをさらに備え、

20. 前記奥行き情報設定ステップ（S105）は、前記受けた奥行き情報を前記图形データに対して設定する、特許請求の範囲第7項に記載のコンテンツ作成方法。

10. 前記图形データを選択する图形データ選択ステップ（S105）をさらに備え、

前記奥行き情報設定ステップ（S105）は、前記選択された图形データに対して前記奥行き情報を設定する、特許請求の範囲第7項に記載のコンテンツ作成方法。

11. 2次元の图形データに対して奥行き情報が設定されたコンテンツを編集するコンテンツ編集方法であって、

表示させたい奥行きに対する奥行き情報の入力を受付ける表示情報入力ステップ（S107）と、

前記受けた奥行き情報が設定されている図形データのみを表示する表示ステップ（S107）とを備える、コンテンツ編集方法。

12. 前記表示情報入力ステップ（S107）は、前記奥行き情報の、表示させたい奥行きの範囲の入力を受付け、

5. 前記表示ステップ（S107）は、前記受けた奥行きの範囲に該当する奥行き情報が設定されている図形データのみを表示する、特許請求の範囲第11項に記載のコンテンツ編集方法。

13. 前記表示ステップ（S107）は、前記図形データを、編集可能な状態で表示する、特許請求の範囲第11項に記載のコンテンツ編集方法。

10 14. 2次元の図形データに対して、基準面である所定の平面からの、相対的な奥行き関係を示す奥行き情報が設定されたコンテンツを編集するコンテンツ編集方法であって、

前記基準面に対して奥行き情報を設定する基準面奥行き情報設定ステップ（S105）と、

15 図形データに設定された奥行き情報を、前記基準面に対して設定された奥行き情報に応じて編集する深さ編集ステップ（S105）とを備える、コンテンツ編集方法。

20 15. 前記深さ編集ステップ（S105）は、前記基準面から前記図形データまでの相対的な奥行き関係を保持しつつ、前記基準面に対して設定された奥行き情報に基づいて、前記図形データに設定された奥行き情報を変更する、特許請求の範囲第14項に記載のコンテンツ編集方法。

16. 前記図形データを選択する図形データ選択ステップ（S105）をさらに備え、

25 前記深さ編集ステップ（S105）は、前記選択された図形データに設定された奥行き情報を編集する、特許請求の範囲第14項に記載のコンテンツ編集方法。

17. 奥行き情報が設定された2次元の図形データを含むコンテンツを立体再生するコンテンツ再生方法であって、

前記図形データより奥行き情報を読み出す奥行き情報読み出ステップ（S211）と、

前記読出した奥行き情報に基づいて、前記図形データの左目用データと右目用データとの画像のずらし量を算出するずらし量算出ステップ（S 211）と、

前記算出されたずらし量に基づいて、前記左目用データと前記右目用データとを生成する生成ステップ（S 213）と、

5 前記生成された左目用データと右目用データとを再生する再生ステップ（S 217）とを備える、コンテンツ再生方法。

18. 2次元の図形データに対して奥行き情報を設定する奥行き情報設定ステップ（S 105）と、

10 前記奥行き情報が設定された図形データを出力する出力ステップ（S 111）とをコンピュータに実行させる、コンテンツ作成プログラムプロダクト。

19. 2次元の図形データに対して奥行き情報が設定されたコンテンツを編集するコンテンツ編集方法をコンピュータに実行させるプログラムプロダクトであって、

15 表示させたい奥行きに対する奥行き情報の入力を受付ける表示情報入力ステップ（S 107）と、

前記受けた奥行き情報が設定されている図形データのみを表示する表示ステップ（S 107）とを実行させる、コンテンツ編集プログラムプロダクト。

20. 奥行き情報が設定された2次元の図形データを含むコンテンツを立体再生する携帯通信端末であって、

20 前記図形データより奥行き情報を読出す奥行き情報読出部（205）と、

前記読出した奥行き情報に基づいて、前記図形データの左目用データと右目用データとの画像のずらし量を算出するずらし量算出部（205）と、

前記算出されたずらし量に基づいて、前記左目用データと前記右目用データとを生成する生成部（205）と、

25 前記生成された左目用データと右目用データとを再生する再生部（207）と、を備える、携帯通信端末。

21. 前記ずらし量算出部（205）における前記ずらし量の算出方法が複数備えられる、特許請求の範囲第20項に記載の携帯通信端末。

22. 前記コンテンツを解析するコンテンツ解析部（205）をさらに備え、

前記ずらし量算出部（205）は、前記コンテンツの解析結果に応じて前記複数のずらし量の算出方法から所定のずらし量の算出方法を選択して前記ずらし量を算出する、特許請求の範囲第21項に記載の携帯通信端末。

FIG.1

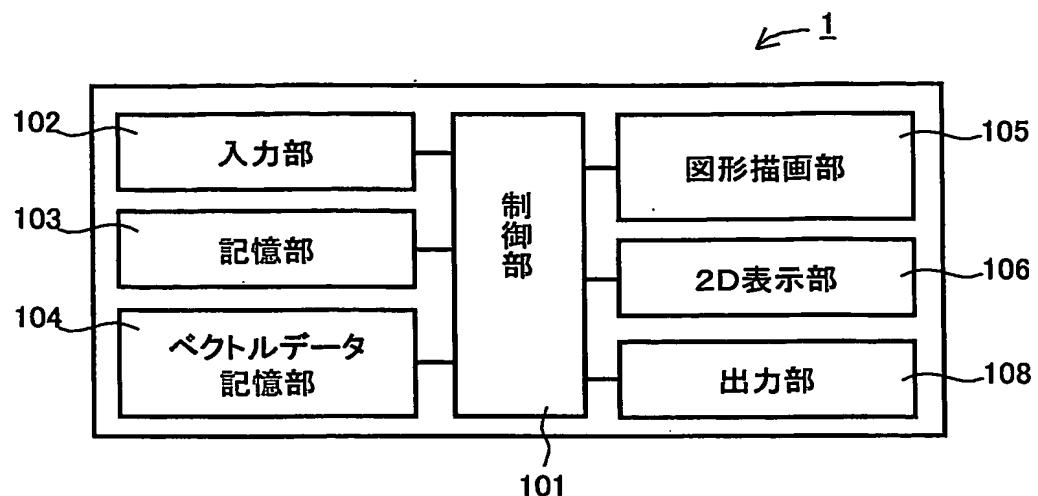


FIG.2

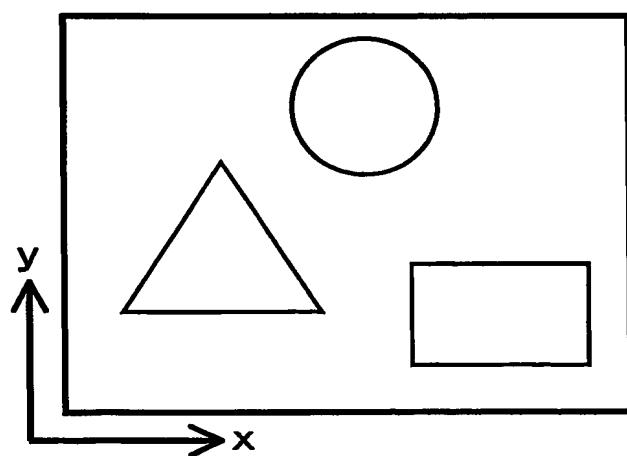


FIG.3

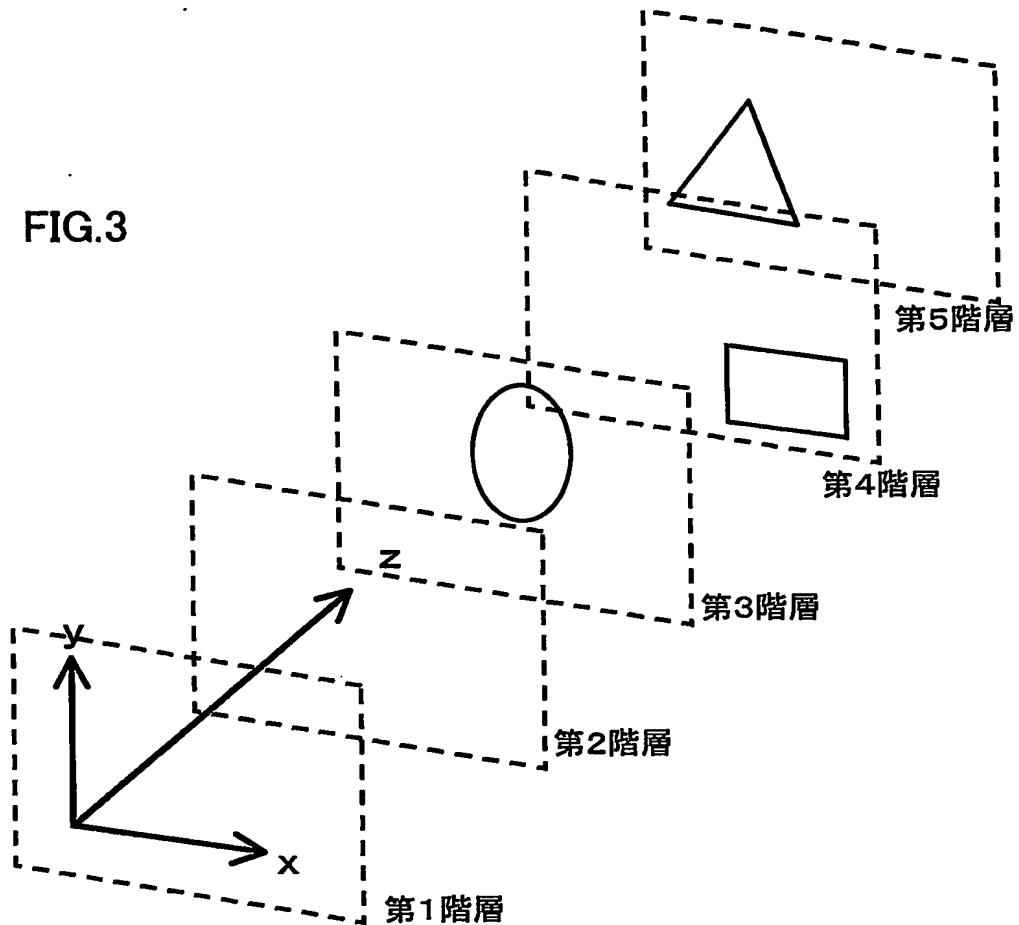


FIG.4

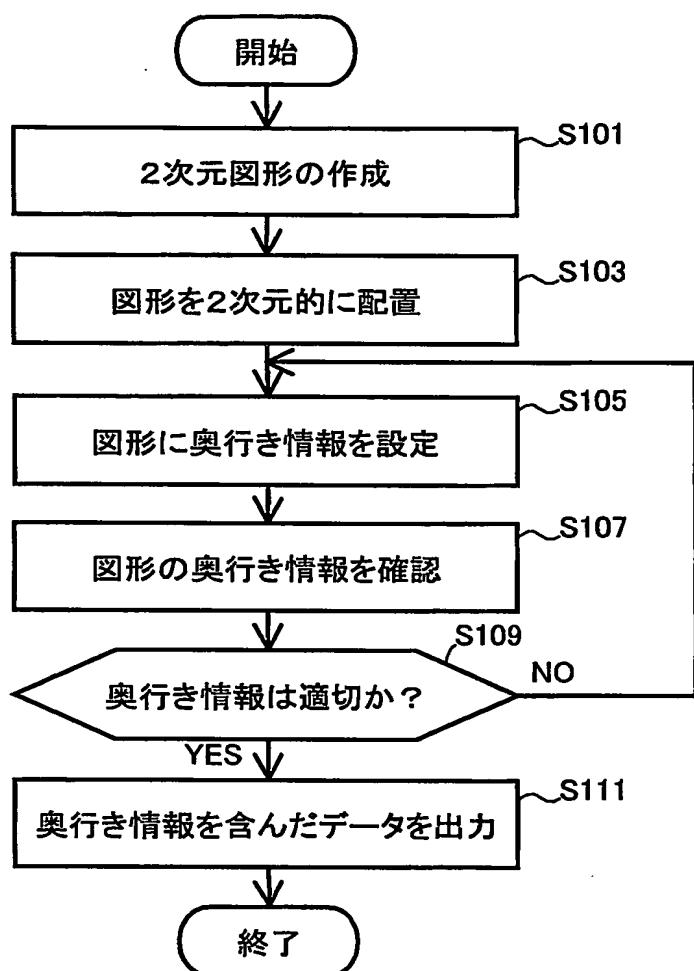


FIG.5

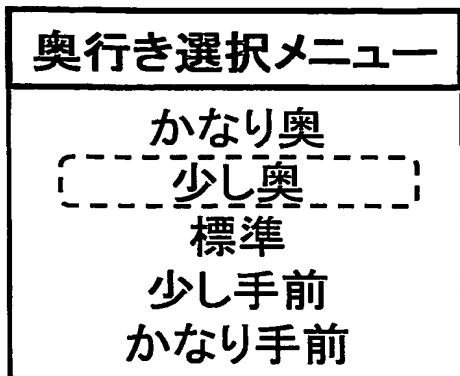


FIG.6

	データ値
かなり奥	-100
少し奥	-50
標準	0
少し手前	50
かなり手前	100

FIG.7

オブジェクト	まる
深さ情報	0
平面位置情報	(X, Y)
⋮	⋮
アクティブフラグ	1

FIG.8

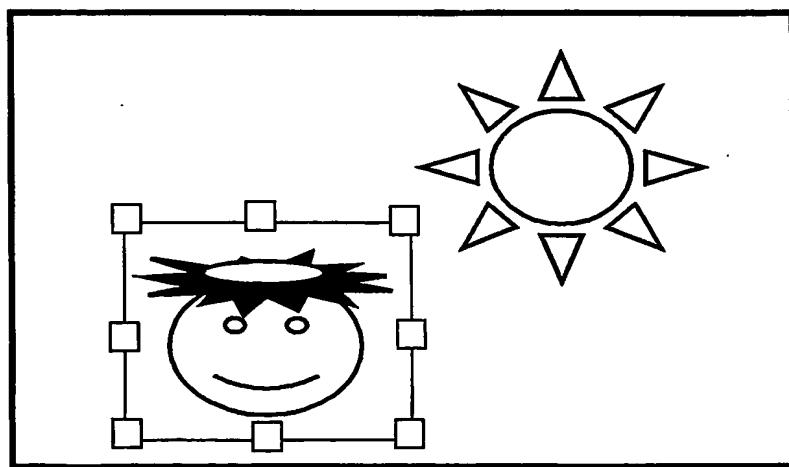


FIG.9

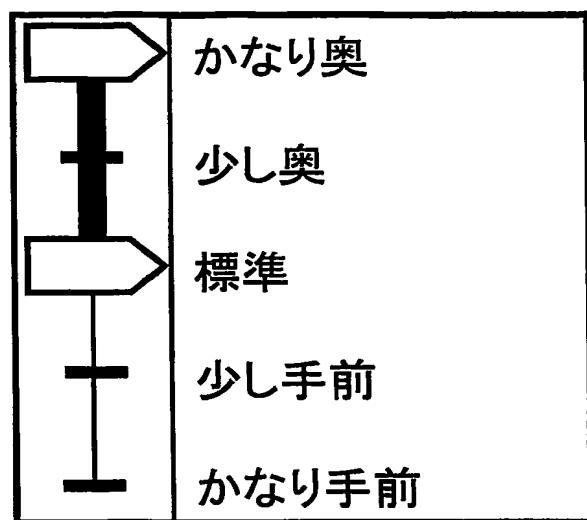


FIG.10

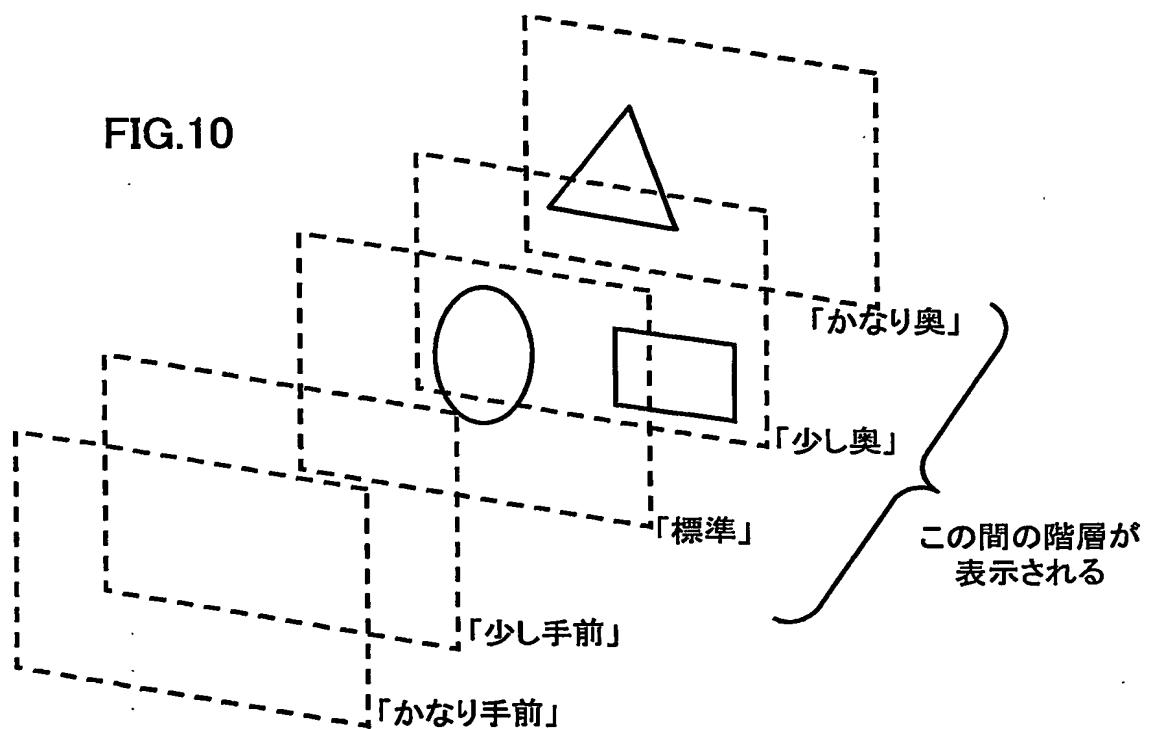


FIG.11

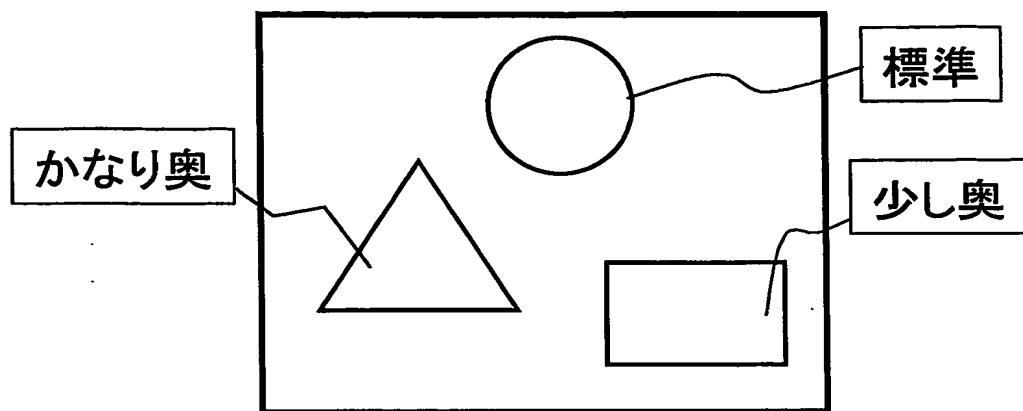


FIG.12

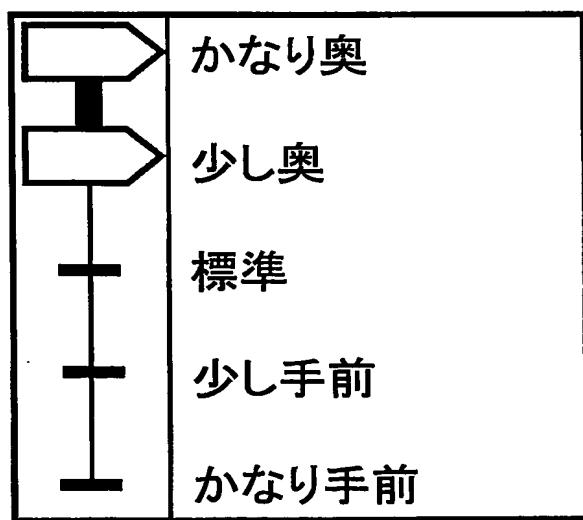


FIG.13

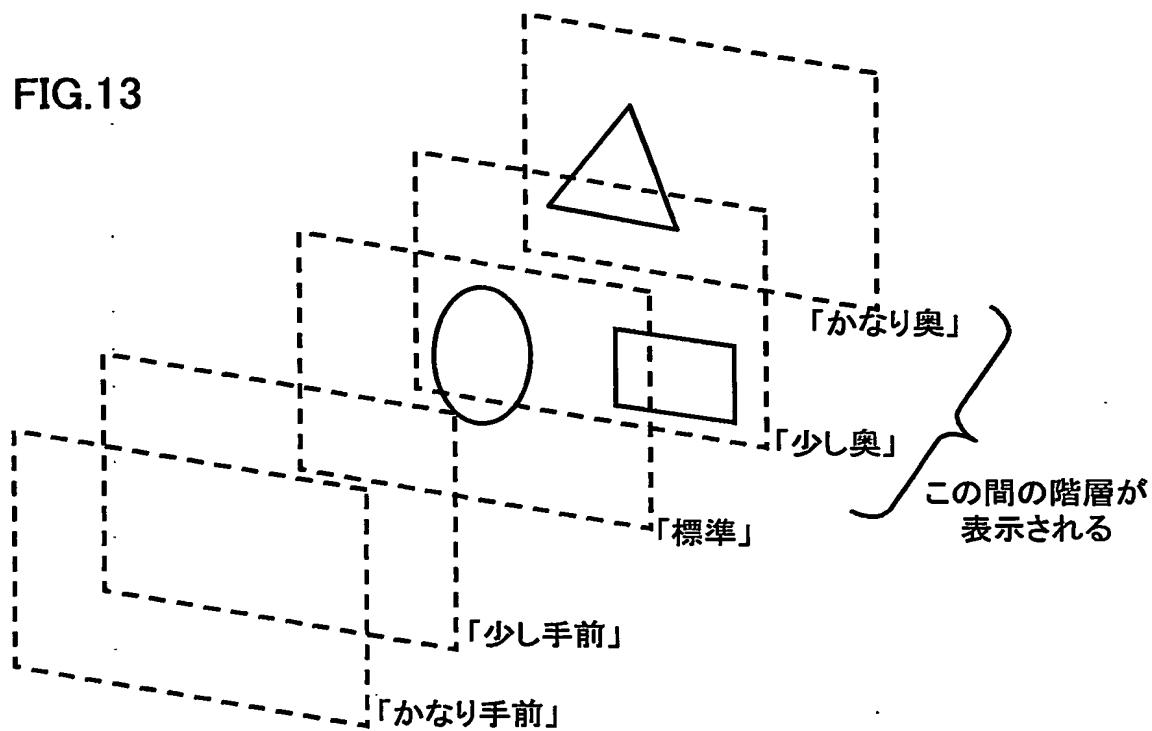


FIG.14

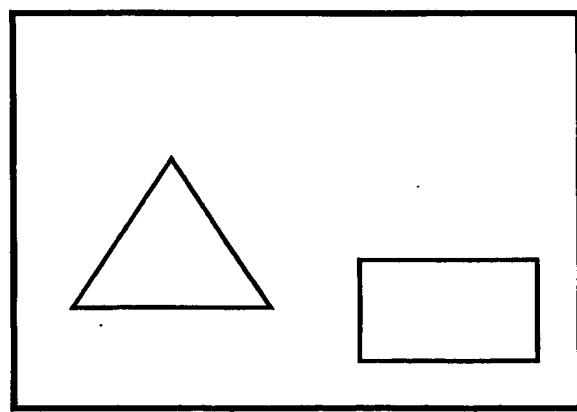


FIG.15

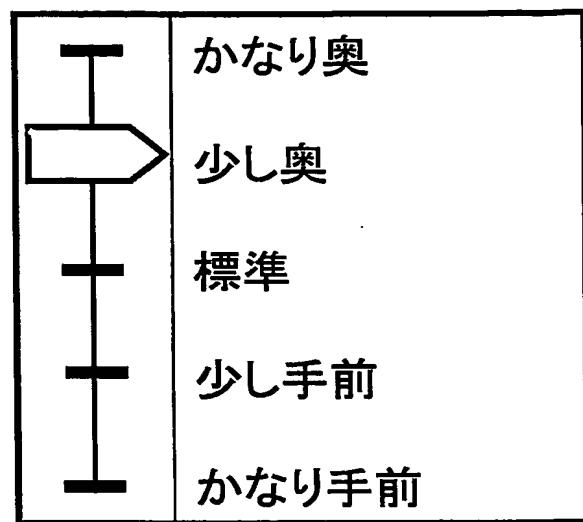


FIG.16

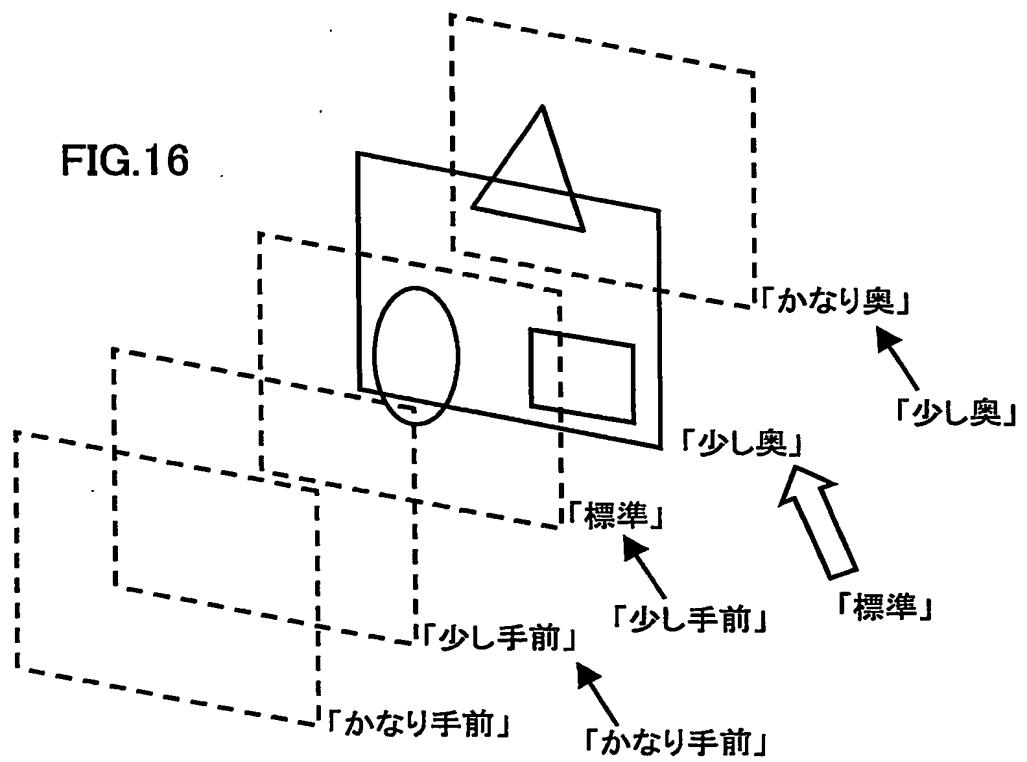


FIG. 17

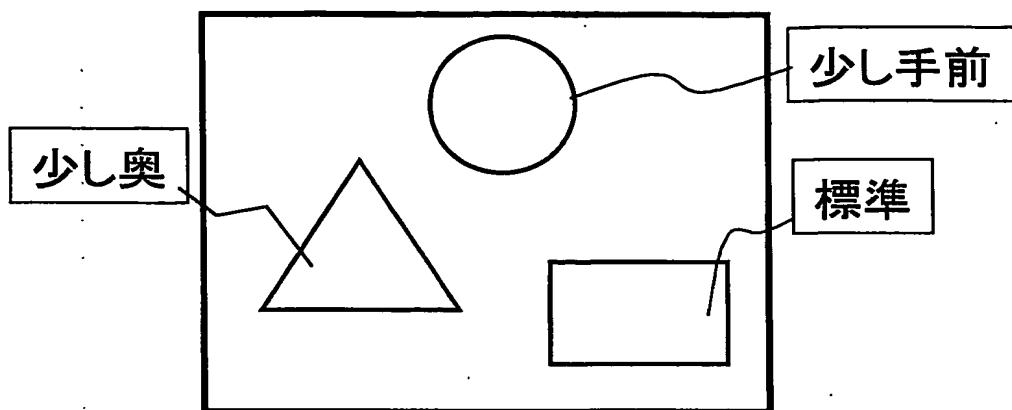


FIG. 18

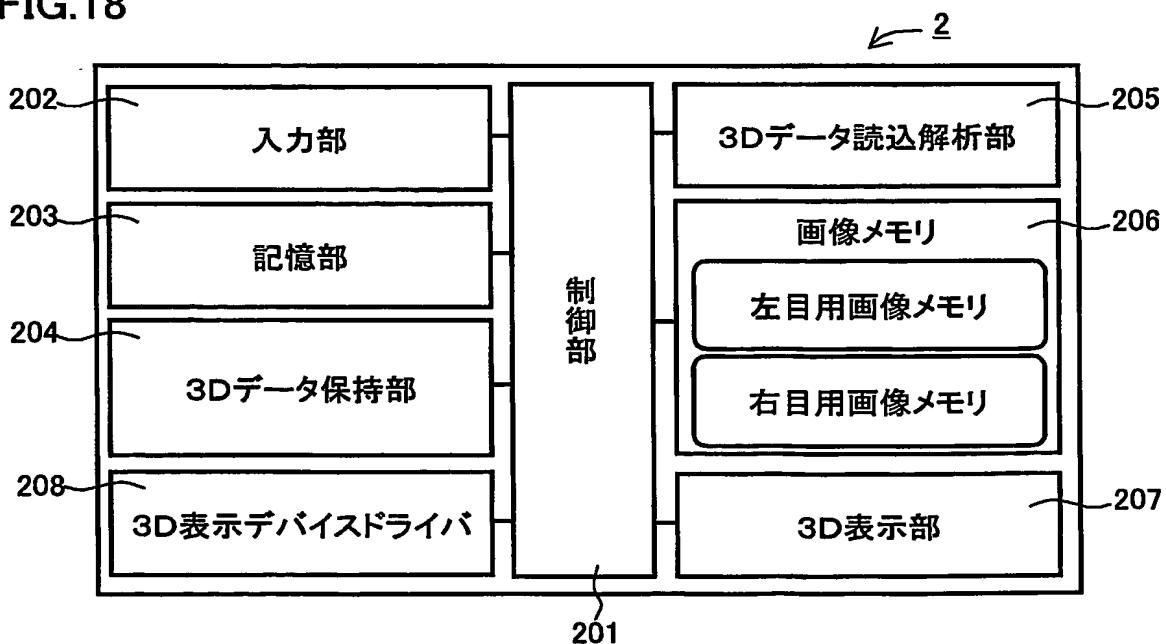


FIG.19

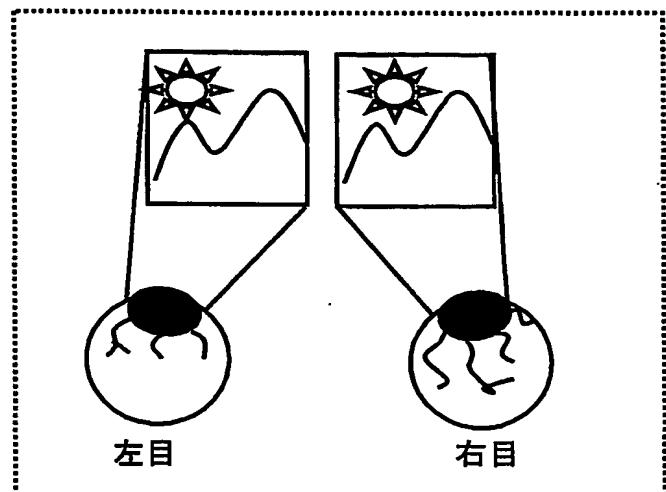


FIG.20A



FIG.20B

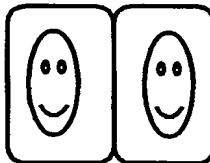


FIG.21

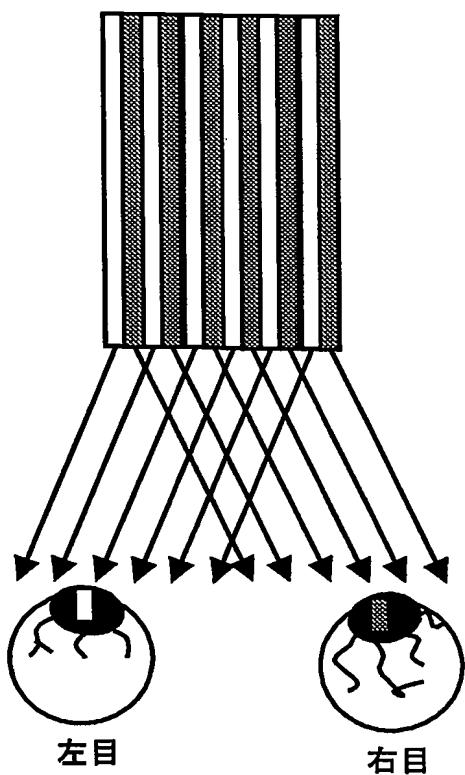


FIG.22

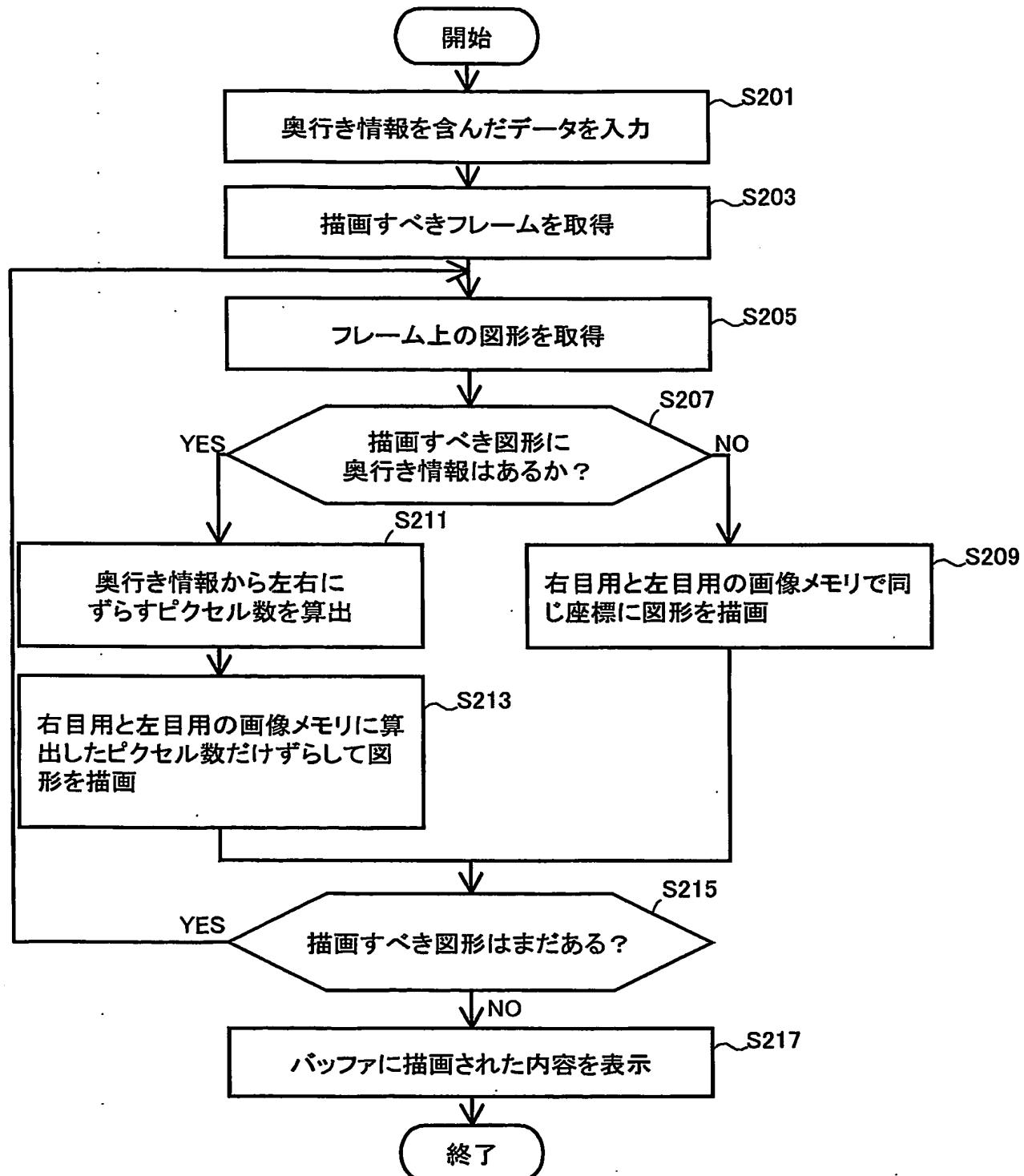


FIG.23

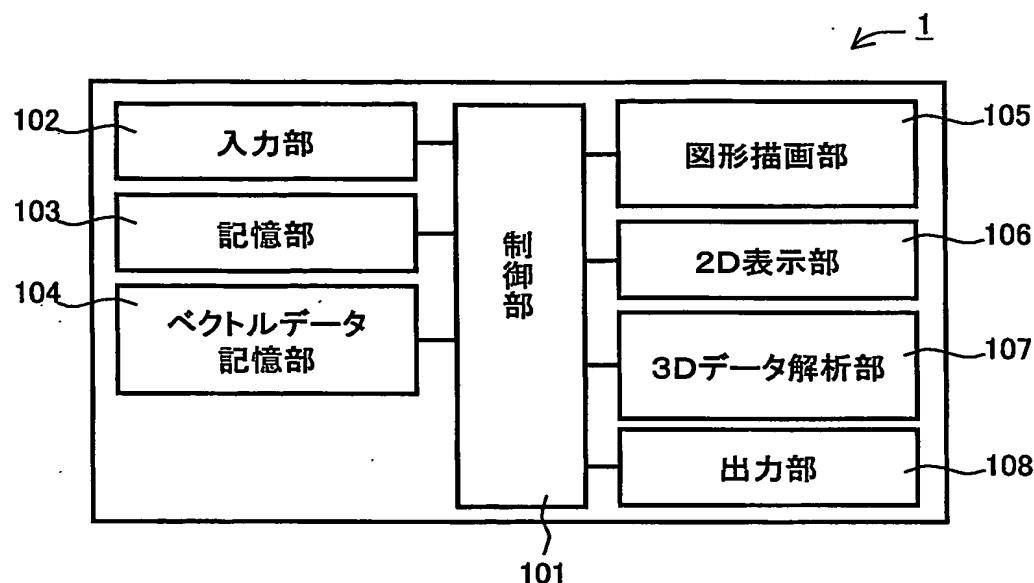


FIG.24

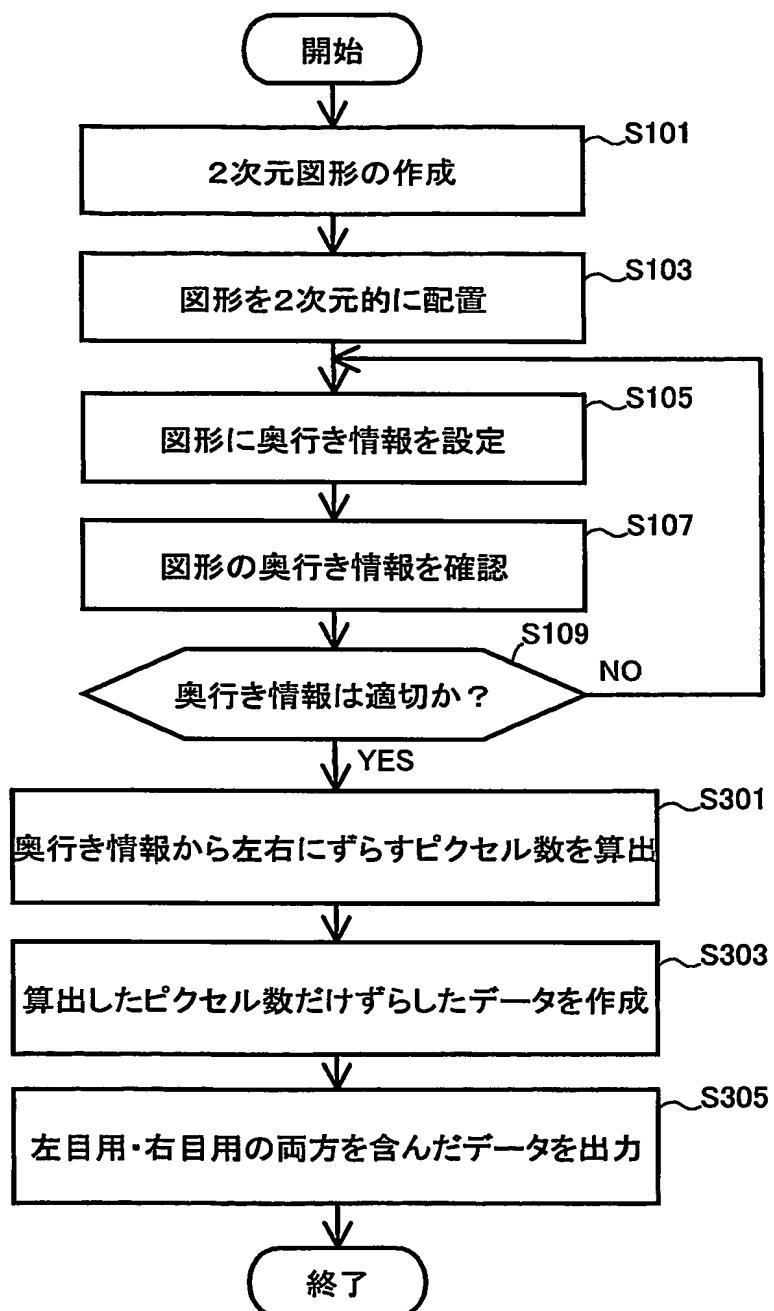


FIG.25

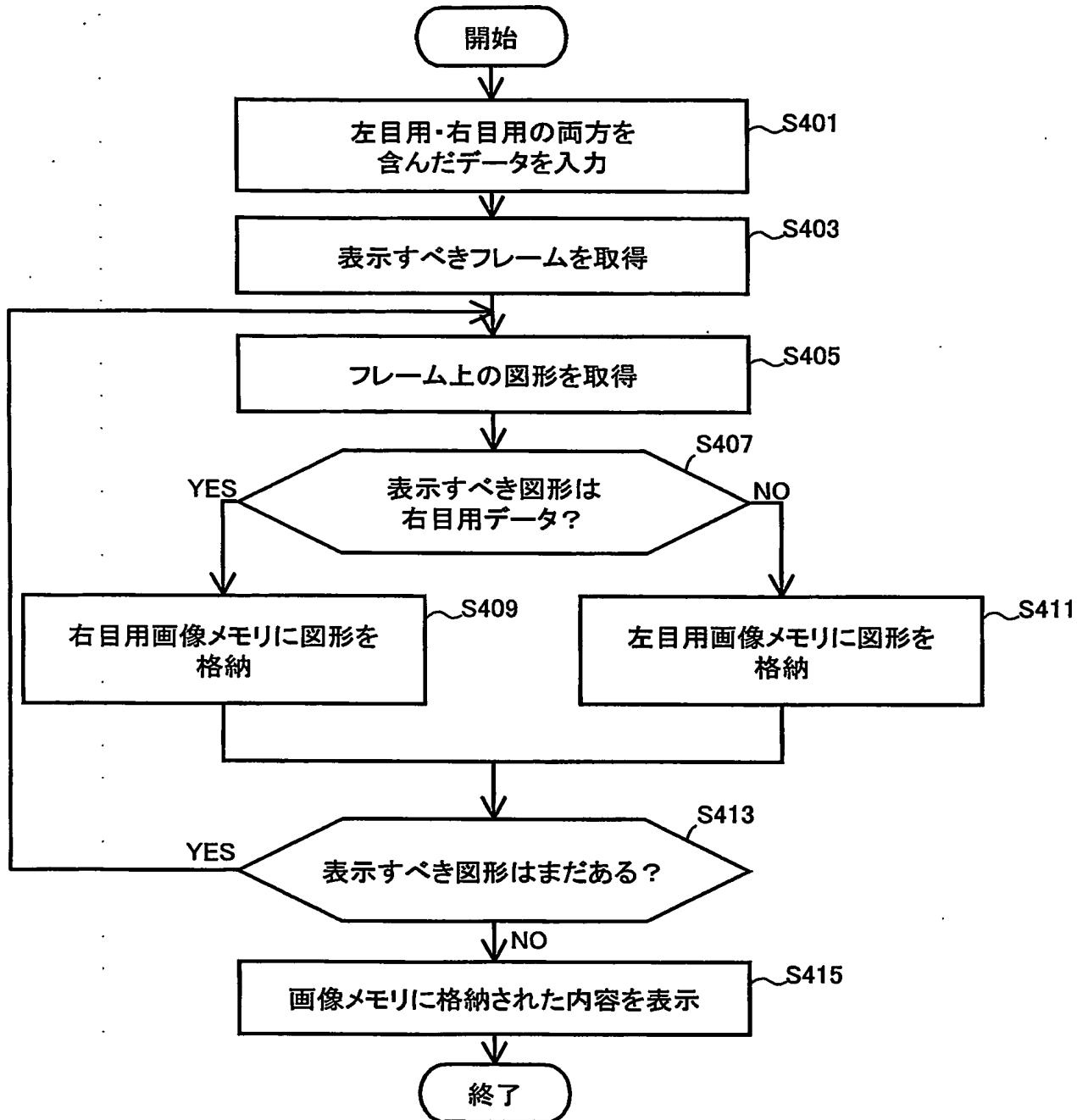


FIG.26

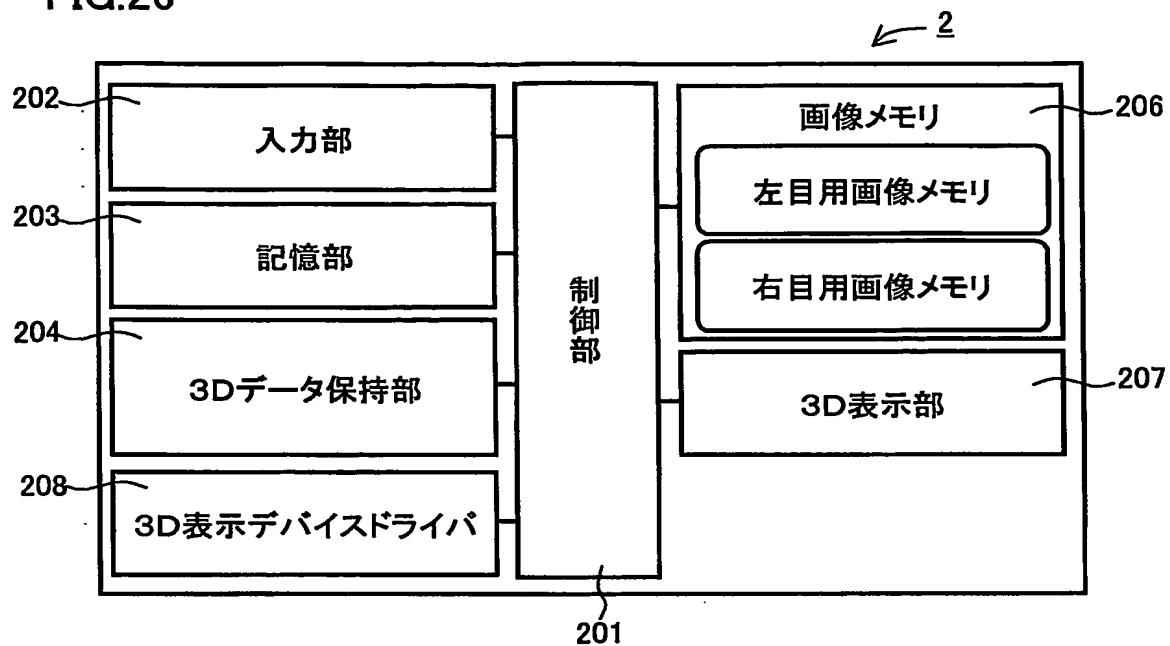


FIG.27

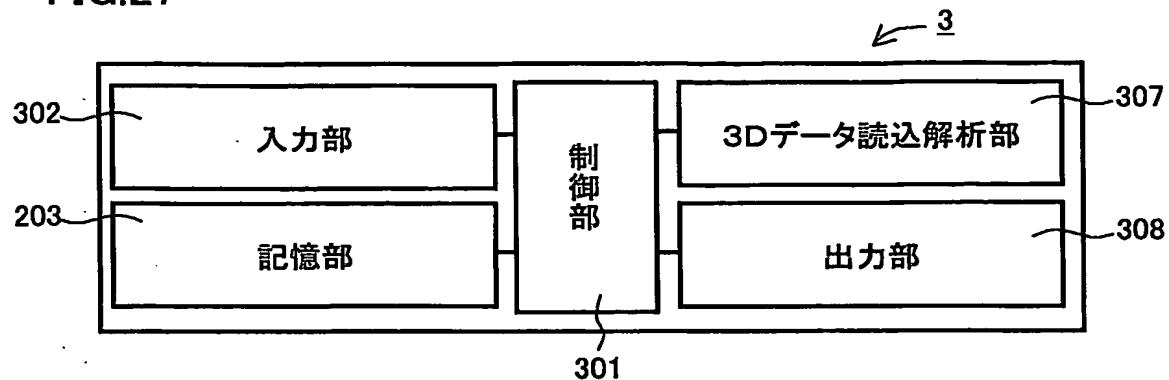


FIG.28

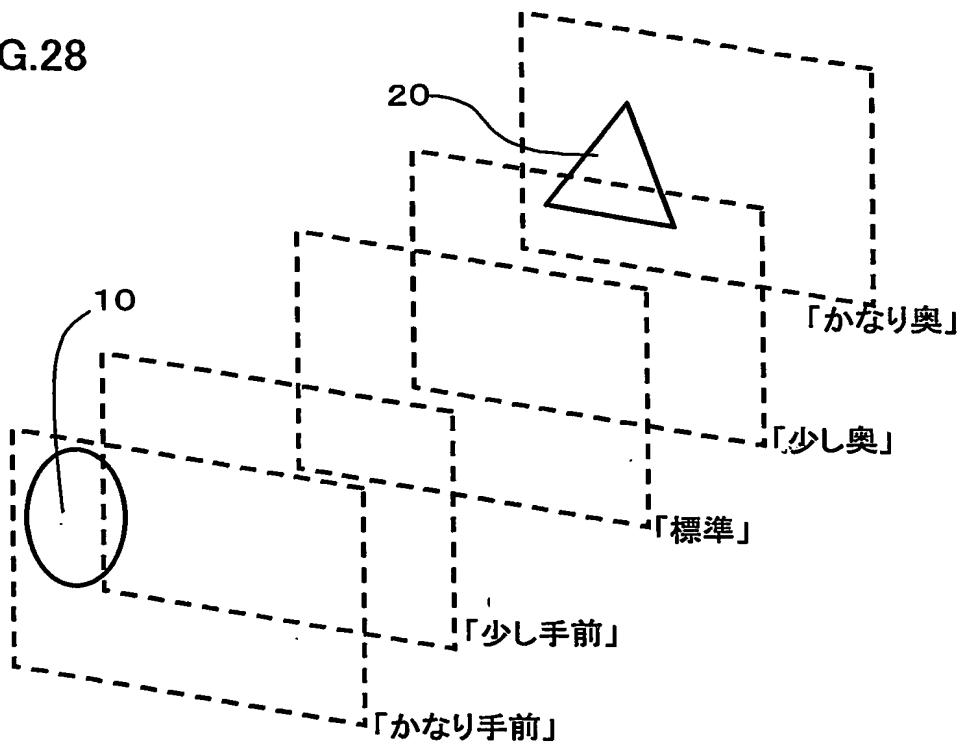


FIG.29

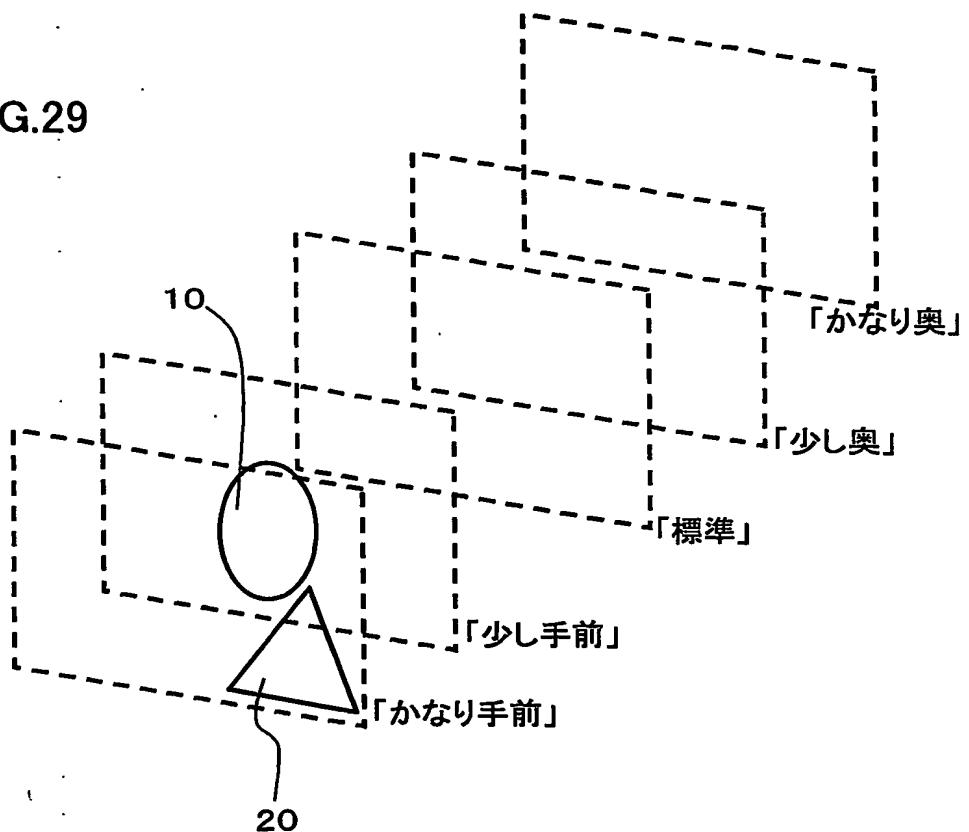
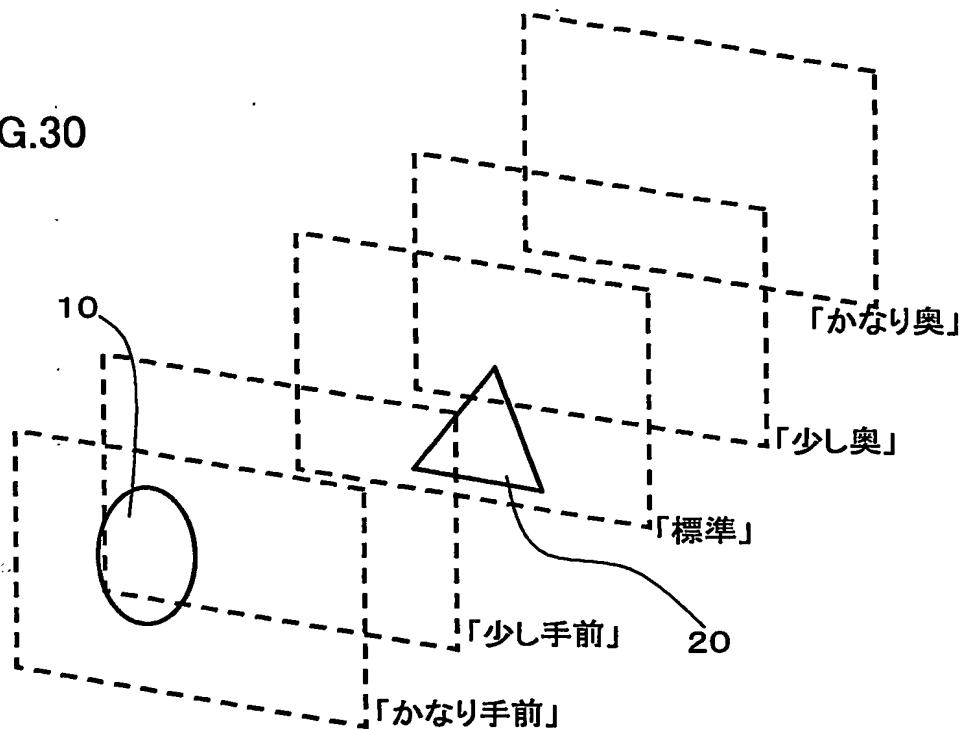


FIG.30



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09703

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N13/00, G06T17/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N13/00, G06T17/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 08-182023 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 12 July, 1996 (12.07.96), Page 2, right column, line 29 to page 3, left column, line 2; page 3, right column, line 43 to left column, line 1	1, 4-10, 17, 18, 20-22
Y	Full text	2, 11-13, 19
A	Full text & EP 0717373 A2	3, 14-16
X	JP 08-227464 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 03 September, 1996 (03.09.96), Page 2, right column, lines 12 to 44; page 4, left column, line 22 to right column, line 36	1, 4-10, 17, 18, 20-22
Y	Full text	2, 11-13, 19
A	Full text (Family: none)	3, 14-16

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

“A”	Special categories of cited documents: document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“T”	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“E”	earlier document but published on or after the international filing date	“X”	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“L”	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“Y”	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“O”	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&”	document member of the same patent family
“P”	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search
04 November, 2003 (04.11.03)Date of mailing of the international search report
09 December, 2003 (09.12.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09703

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-296700 A (Toshiba FA System Engineering Kabushiki Kaisha), 29 October, 1999 (29.10.99), Page 4, left column, line 49 to right column, line 6 (Family: none)	2,11-13,19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09703

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The technical feature common to claims 1-22 relates to setting of depth information for two-dimensional graphic data.

However, the search has revealed that this technical feature is not novel since it is disclosed in document JP 08-182023 A (Sanyo Electric Co., Ltd.) 12 July, 1996 (12.07.96), page 2, right column, line 29 to page 3, left column, line 2. Accordingly, this technical feature is not a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

Consequently, claim 1 and claims 2, 3, 11-13, 14-16, 19 do not satisfy the requirement of unity of invention.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int cl' H04N13/00 G06T17/40

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int cl' H04N13/00 G06T17/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 08-182023 A (三洋電機株式会社) 1996.07.12, 第2頁右欄第29行-第3頁左欄第2行 第3頁右欄43行-左欄第1行 & EP 0717373 A2	1, 4- 10, 17, 18, 20- 22
Y	全文	2, 11- 13, 19
A	全文	3, 14- 16

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04.11.03

国際調査報告の発送日

09.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

酒井 伸芳

5P

8425

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3580

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
X	JP 08-227464 A (三洋電機株式会社) 1996. 09. 03, 第2頁右欄第12-44行、第4頁左欄第22行-右欄第36行 (ファミリーなし)	1, 4- 10, 17, 18, 20- 22
Y	全文	2, 11- 13, 19
A	全文	3, 14- 16
Y	JP 11-296700 A (東芝エフェーシステムエンジニアリング株式会社) 1999. 10. 29, 第4頁左欄第49-右欄第6行 (ファミリーなし)	2, 11- 13, 19

第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をできる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求項1-22に共通する事項は、2次元の図形データに対して奥行き情報が設定される点である。

しかしながら、調査の結果、この点は文献JP 08-182023 A（三洋電機株式会社）1996.07.12、第2頁右欄第29行-第3頁左欄第2行に開示されているから、新規でないことが明らかになった。よって、この点はPCT規則13.2の第2文の意味において、この共通事項は特別な技術的特徴ではない。

それ故、請求項2、3、11-13、14-16、19は、請求項1に対して発明の単一性の要件をみたしていない。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあつた。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかつた。